

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 696 661 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.1996, Patentblatt 1996/07

(51) Int Cl. 6: D06M 11/38, D06M 15/53,
D06M 13/256, D06M 13/288

(21) Anmeldenummer: 95810494.5

(22) Anmeldetag: 02.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: 11.08.1994 CH 2486/94

(71) Anmelder: CIBA-GEIGY AG
CH-4002 Basel (CH)

(72) Erfinder:

- Traber, Rainer Hans, Dr.
D-4153 Reinsach (CH)
- Stehlin, Albert
F-68300 Rosenau (DE)
- Arnold, Vladimir, Dr.
CH-4056 Basel (CH)
- Kuratli, Rolf
CH-4058 Basel (CH)
- Schreiber, Werner
CH-4058 Basel (CH)

(54) Multifunktionelle Textilhilfsmittel-Zusammensetzungen

(57) Beschrieben werden multifunktionelle Textilhilfsmittel, enthaltend

(a) 10 bis 60 Gew.% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel (1),

(b) 10 bis 60 Gew.% des Umsetzungsproduktes aus einem oder mehreren nichtionogenen Tensiden der Formel (2) und einer ethylenisch ungesättigten Sulfinsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid,

(c) 4 bis 20 Gew.% eines Hydrotropiemittels,

(d) 0 bis 20 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der Formel (3)

(e) 0 bis 8 Gew.% eines Magnesiumsalzes einer organischen Carbonsäure

(f) 0 bis 30 Gew.% eines Komplexier- oder Sequestermittels

(g) 0 bis 10 Gew.% eines Diols oder Polyols und

(h) 0 bis 60 % Wasser,
wobei einer der Komponenten (e) bis (g) im Textilhilfsmittel immer vorhanden sein muss.

Die erfindungsgemässen Textilhilfsmittel zeichnen sich durch Schaumarmut, Lagerbeständigkeit, peroxid-stabilisierende Eigenschaften, gutes Emulgiervermögen und gute Wiederbenetzbarkeit aus. Außerdem sind die Zusammensetzungen gut biologisch abbaubar.

EP 0 696 661 A1

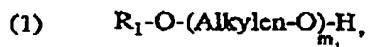
EP 0 696 661 A1

Beschreibung

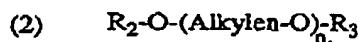
Die vorliegende Erfindung betrifft lagerstabile, schaumarme, silikonfreie, wässrige Textilhilfsmittel, ihre Herstellung und vielfache Verwendung z.B. als Netzmittel, Waschmittel, Dispergiermittel oder als Stabilisatoren in Peroxid-Bleichflotten.

Die erfindungsgemäßen Textilhilfsmittel enthalten

(a) 10 bis 60 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der Formel



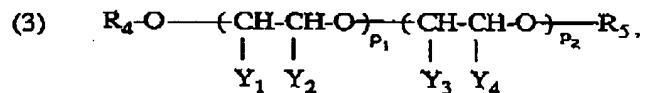
(b) 10 bis 60 Gew.% des Umsetzungsproduktes aus einem oder mehreren nichtionogenen Tensiden der Formel



und einer ethylenisch ungesättigten Sulfonsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid,

20 (c) 4 bis 20 Gew.% eines Hydrotropiermittels,

(d) 0 bis 20 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der Formel



30 (e) 0 bis 8 Gew.% eines Magnesiumsalzes einer organischen Carbonsäure

(f) 0 bis 30 Gew.% eines Komplexier- oder Sequestriermittels

(g) 0 bis 10 Gew.% eines Diols oder Polyols und

35 (h) 0 bis 60% Wasser,

wobei eine der Komponenten (e) bis (g) im Textilhilfsmittel immer vorhanden sein muss, wobei in den Formeln (1), (2) und (3)

40 R_1 und R_2 , unabhängig voneinander, C_8-C_{22} -Alkyl oder C_8-C_{22} -Alkenyl,

45 R_3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 6 C-Atomen oder Benzyl,

50 R_4 C_9 bis C_{14} -Alkyl,

R_5 C_1 bis C_8 -Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 5 C-Atomen, Niederalkyl-phenyl oder Styryl

55 Y_1 , Y_2 , Y_3 und Y_4 , unabhängig voneinander Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer der Reste Y_1 , Y_2 bzw. Y_3 , Y_4 immer Wasserstoff ist,

"Alkylen" einen 2 bis 4 Kohlenstoffatome aufweisenden Alkylenrest,

55 m_1 eine Zahl von 1 bis 40,

n_1 eine ganze Zahl von 1 bis 60.

EP 0 696 651 A1

P₁ eine ganze Zahl von 4 bis 10 und

P₂ eine ganze Zahl von 0 bis 8,

5 bedeuten.

Die Komponenten (a) bis (g) können jeweils aus Einzelverbindungen bestehen oder auch aus mehreren Einzelverbindungen zusammengesetzt sein.

Auf Grund der extremen Schaumamut und des guten Dämpfungsvermögens von Prozeßschäumen kann bei den erfundungsgemäßen Textilhilfsmitteln auf den Zusatz weiterer schaumdämpfender Mittel, insbesondere silikonhaltiger Verbindungen, verzichtet werden.

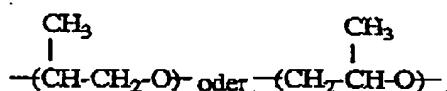
Die Substituenten R₁ und R₂ in den Formeln (1) und (2) stellen vorzugsweise den Kohlenwasserstoffrest eines gesättigten oder ungesättigten aliphatischen Monoalkohols mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen dar. Der Kohlenwasserstoffrest kann geradkettig oder verzweigt sein. Vorzugsweise bedeuten R₁ und R₂ einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 9 bis 14 C-Atomen.

15 Als aliphatische gesättigte Monoalkohole können natürliche Alkohole, wie z.B. Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol oder Stearylalkohol, sowie synthetische Alkohole, wie z.B. 2-Ethylhexanol, 1,1,3,3-Tetramethylbutanol, Octan-2-ol, Isononylalkohol, Trimethylhexanol, Trimethylnonylalkohol, Decanol, C₉-C₁₁-Oxoalkohol, Tridecylalkohol, Isotridecanol oder lineare primäre Alkohole (Alfol) mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen in Betracht kommen. Einige Vertreter dieser Alfol sind Alfol (8-10), Alfol (9-11), Alfol (10-14), Alfol (12-13) oder Alfol (16-18). ("Alfol" ist ein eingetragenes Warenzeichen).

Ungesättigte aliphatische Monoalkohole sind beispielsweise Dodecenyalkohol, Hexadecenylalkohol oder Oleylalkohol.

Die Alkoholreste können einzeln oder in Form von Gemischen aus zwei oder mehreren Komponenten vorhanden sein, wie z.B. Mischungen von Alkyl- und/oder Alkenylgruppen, die sich von Soja-Fettsäuren, Palmkernfettsäuren oder 25 Talg-Oelen ableiten.

(Alkylen-O)-Ketten sind bevorzugt zweiwertige Reste der Formeln {CH₂-CH₂-O},



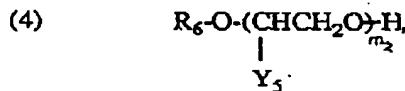
30 R₄ stellt den geradkettigen Kohlenwasserstoffrest eines gesättigten aliphatischen Monoalkohols mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen dar, also n-Octyl, n-Nonyl, n-Decyl, n-Undecyl, n-Dodecyl, n-Tridecyl oder n-Tetradecyl.

35 R₅ in Formel (3) in der Bedeutung von C₁-C₈-Alkyl ist der Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, sec. Butyl- oder tert. Butyl-Rest. Vorzugsweise bedeutet R₅ den n-Butylrest.

Beispiele für einen cycloaliphatischen Rest sind Cycloheptyl, Cyclooctyl oder vorzugsweise Cyclohexyl.

Als Beispiele für nichtionogene Tenside, die der Komponente (a) entsprechen, seien die Anlagerungsprodukte von 2 bis 60 Mol, vorzugsweise 4 bis 10 Mol Alkylenoxiden, insbesondere Ethylenoxid, wobei einzelne Ethylenoxideinheiten durch substituierte Epoxide, wie Propylenoxid und/oder 1,2-Butylenoxid, ersetzt sein können, an höhere ungesättigte oder gesättigte Fettalkohole mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, bzw. Gemische dieser Verbindungen genannt.

40 Vorzugsweise verwendet man als nichtionogenes Tensid der Komponente (a) eine oder mehrere der Verbindungen der Formel



worin

50 R₆ C₈-C₁₃-Alkyl;

Y₅ Wasserstoff oder Methyl; und

55 m₂ 3 bis 15

bedeuten.

Als monomere Ausgangsverbindungen zur Herstellung der polymeren Verbindungen der Komponente (b) sind ethy-

EP 0 696 661 A1

lenisch ungesättigte monomere Sulfonsäuren oder Carbonsäuren oder deren Anhydride geeignet. Es können sowohl Monocarbonsäuren als auch Dicarbonsäuren und deren Anhydride sowie auch Sulfonsäuren, die jeweils einen ethylenisch ungesättigten aliphatischen Rest und vorzugsweise höchstens 7 Kohlenstoffatome aufweisen, eingesetzt werden. Bevorzugt sind Monocarbonsäuren mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen, z.B. die Acrylsäure, Methacrylsäure, α -Halogenacrylsäure, 2-Hydroxyethylacrylsäure, α -Cyanoacrylsäure, Crotonsäure und Vinylsäure. Ethylenisch ungesättigte Dicarbonsäuren sind vorzugsweise die Fumarsäure, Maleinsäure oder Itaconsäure, ferner die Mesoaconsäure, Citraconsäure, Glutaconsäure und Methylmalonsäure. Als Anhydrid dieser Säuren sei insbesondere Maleinsäureanhydrid genannt.

Als monomere Sulfonsäuren, die zur Polymerisation verwendet werden, kommen beispielsweise Vinylsulfonsäure oder 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure in Frage.

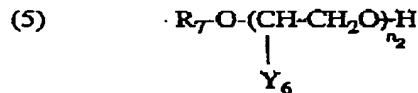
Als Katalysatoren für die Herstellung der Komponente (b) werden vorzugsweise freie Radikale bildende organische Initiatoren verwendet. Geeignete Initiatoren zur Durchführung der radikalischen Polymerisation sind z.B. symmetrische aliphatische Azo-Verbindungen wie Azo-bis-isobuttersäurenitril, Azo-bis-2-methyl-valeronitril, 1,1'-Azo-bis-1-cyclohexanitril und 2,2'-Azo-bis-isobuttersäurealkylester; symmetrische Diacylperoxide, wie z.B. Acetyl-, Propionyl- oder Butyrylperoxid, Benzoylperoxid, brom-, nitro-, methyl- oder methoxy-substituierte Benzoylperoxide sowie Lauroylperoxid; symmetrische Peroxydicarbonate, wie z.B. Diethyl-, Diisopropyl-, Dicyclohexyl-, sowie Dibenzylperoxydicarbonat; tert.-Butylperoctoat, tert.-Butylperbenzoat oder tert.-Butylphenylperacetat sowie Peroxidicarbamate wie tert.-Butyl-N-(phenylperoxy)-carbamat oder tert.-Butyl-N-(2,3-dichlor- oder 4-chlorphenyl-peroxy)-carbamat. Weitere geeignete Peroxide sind: tert.-Butylhydroperoxid, Di-tert.-butylperoxid, Cumolhydroperoxid, Di-cumolperoxid und tert.-Butylperpivalat. Eine weitere geeignete Verbindung ist Kaliumpersulfat, das bei der Herstellung der Komponente (b) bevorzugt eingesetzt wird.

Die Katalysatoren werden in der Regel in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf die Ausgangsprodukte, eingesetzt.

Die Komponente (b) liegt vorzugsweise als teilneutralisierte Verbindung vor, die einen pH-Wert von 3 bis 6 aufweist. Die Herstellung der polymeren Verbindung erfolgt z.B. durch Umsetzung einer ethylenisch ungesättigten Sulfonsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid in Gegenwart eines nichtionogenen Tensides oder in Gegenwart von Mischungen nichtionogener Tenside der Formel (2). Anschliessend wird das Umsetzungsprodukt mit einer anorganischen und/oder organischen Base auf einen pH-Wert von 3 bis 6, vorzugsweise 4 bis 5, teilneutralisiert. Als Basen verwendet man z.B. 1 bis 8 Gew.-%ige anorganische oder organische Basen, wie z.B. Natriumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Ethanolamin, Triethanolamin, N,N,N,N-Tetrakis(2-hydroxypropyl)-ethylenamin oder 1-Amino-1-deoxysorbit oder Mischungen davon. Wasser wird ad 100 Gew.% hinzugefügt.

Die Polymerisation wird vorteilhafterweise in inerter Atmosphäre, z.B. in Gegenwart von Stickstoff durchgeführt.

Vorzugsweise entspricht die Komponente (b) dem Umsetzungsprodukt aus 45 bis 5 Gew.-% Acrylsäure oder Methacrylsäure und 5 bis 45 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel



worin

R_7 C₈-C₁₈-Alkyl;

Y_6 Wasserstoff, Methyl oder Ethyl; und

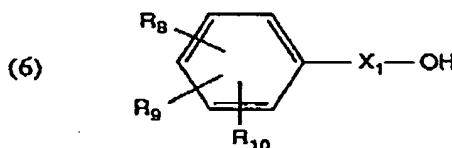
n_2 1 bis 40;

bedeuten.

Als Hydrotropiemittel entsprechend Komponente (c) kommen in Betracht:

- Aromatische Alkohole der Formel

EP 0 696 661 A1



10 **worin**

X_1 - $(CH_2)_{1-6}$ -, -CH=CH-CH $_2$ - oder -O-(CH $_2$) $2-6$ - und

R_8 , R_9 und R_{10} unabhängig voneinander, Wasserstoff, Hydroxy, Halogen oder C_1 - C_6 -Alkoxy bedeuten.

Als Beispielhafte Verbindungen der Formel (6) sind Benzylalkohol, 2,4-Dichlorbenzylalkohol, Phenylethanol, Phenoxyethanol, 1-Phenoxy-2-propanol (Phenoxyisopropanol) und Zimtalkohol.

20 - Sulfonate von Terpenölen oder ein- oder zweikernigen aromatischen Verbindungen, z.B. die Sulfonate des Camphers, Toluols, Xylols, Cumols und Naphthols;

- Aliphatische gesättigte und ungesättigte C₁-C₁₁-Monocarbonsäuren, wie die Essigsäure, Propionsäure, Capronsäure oder Undecylensäure;

25 - Gesättigte oder ungesättigte C₃-C₁₂-Di- oder Polycarbonsäuren, z.B. die Malon-, Bernstein-, Glutar-, Adipin-, Palmitin-, Kork-, Azelain- und Sebacinsäure, die Undecan- und Dodecanedicarbonsäure, die Fumar-, Malein-, Wein- und Apfelsäure sowie die Citronen- und Aconitsäure.

30 Alle erwähnten organischen Säuren können auch in Form ihrer wasserlöslichen Salze, wie der Alkalimetall-, insbesondere Natrium- oder Kaliumsalze oder der Aminosalze vorliegen.
Weiterhin werden anfindungsweise alkoholische Lösungen der Säuren und Salze hergestellt.

② B-0-50 X

verwendet, worin

Einsatz eines aliphatischen gesättigten, verzweigten oder geradkettigen Rest mit 4 bis 24 Kohlenstoffatomen und

Wasserstoff, Alkalimetall oder Ammonium bedeutet

40 Liegt das Alkylsulfat als Salz vor, so kommen beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze in Betracht. Das Natriumsalz ist bevorzugt.

45 Das Methylensetz ist bevorzugt. Der aliphatische gesättigte Rest R_{11} leitet sich von Monoalkoholen ab. Dabei kommen natürliche oder synthetische Alkohole in Betracht. Als natürliche Alkohole sind z.B. Lauryl-, Myristyl-, Cetyl-, Stearyl-, Arachidyl- oder Behenylalkohol zu nennen. Bevorzugt sind Verbindungen, bei denen sich R_{11} von verzweigten aliphatischen synthetischen Alkoholen mit 4 bis 12, insbesondere 4 bis 8 Kohlenstoffketten ableitet, z.B. Isobutylalkohol, sek. Butanol, tert. Butanol, Isoamylalkohol, 2-Ethylbutanol, 2-Methylpentanol, 5-Methylheptan-3-ol, 2-Ethylhexanol, 1,1,3,3-Tetramethylbutanol, Octan-2-ol, Isononylalkohol, Trimethylhexanol, Trimethylnonylalkohol, n-Decanol oder C_9-C_{11} -Oxoalkohol.

Die Alkylsulfate können dabei bereits in Form ihrer Salze vorliegen und allein oder als (technisches) Gemisch untereinander in dem erfahrungsgemäßen Netzmittel eingesetzt werden.

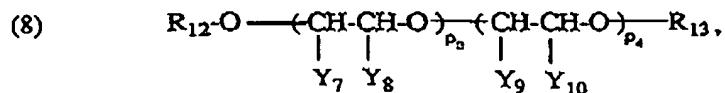
Beispielhaft erwähnt für Hydrotropiermittel der Formel (7) sei 2-Ethylhexylsulfat.

Die Herstellung dieser Alkylsulfate erfolgt nach an sich bekannter Weise durch Umsetzung der entsprechenden Alkohole mit z.B. Schwefelsäure, Oleum, Chlorsulfinsäure oder Schwefeltrioxid.

Weitere erfundungsgemäß eingesetzte, bevorzugt Hydrotropermittel sind amphoter Tenside wie z.B. Natriumlaurimodipropionat, Dihydroxyethyl-talgfetglycinat, Dinatriumcocoamphodiacetat, Dinatriumcapryloamphodiacetat oder vorzugsweise Dinatriumdicarboxyethylcocompropylendiamin oder Talgfettamphopolycarboxylglycinat

Wichtige nichtionogene Tenside der fakultativen Komponente (d) entsprechen der Formel

EP 0 696 661 A1



worin

10 R_{12} C_8-C_{14} -Alkyl; R_{13} C_1-C_4 -Alkyl;15 Y_7 , Y_8 , Y_9 und Y_{10} unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer der Reste Y_7 , Y_8 bzw. Y_9 , Y_{10} immer Wasserstoff ist;16 p_3 und p_4 , unabhängig voneinander, eine ganze Zahl von 4 bis 8;

bedeuten.

20 Als Beispiele für die endgruppenverschlossenen nichtionogenen Tenside der Komponente (d) sind $C_{10}-C_{12}$ -Fettalkohol-Ethylenoxid- oder -Ethylenoxid/Propylenoxid-Additionsprodukte oder das Umsetzungsprodukt aus einem Mol eines C_{10} -Fettalkohols mit 6 Mol Ethylenoxid und 1 Mol Butylenoxid zu nennen, wobei die Additionsprodukte jeweils mit C_1-C_4 -Alkyl, vorzugsweise Methyl oder Butyl endgruppenverschlossen sein können.25 Die Herstellung der nichtionogenen Tenside der Formeln (1) und (2) geschieht in an sich bekannter Weise, so z.B. durch Umsetzung der entsprechenden Alkylenoxidanlagerungsprodukte mit Thionylchlorid und nachfolgender Umsetzung der entstandenen Chlorverbindung mit einem gesättigten oder ungesättigten aliphatischen C_8-C_{22} -Monalkohol.Die Herstellung der endgruppenverschlossenen nichtionogenen Tenside der Formel (3) geschieht in an sich bekannter Weise, so z.B. durch Umsetzung von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und/oder Butylenoxid in den entsprechenden molaren Verhältnissen mit einem Mol des Alkohols R_4-OH , und nachfolgender Umsetzung des entstandenen Anlagerungsproduktes mit einem Alkylhalogenid R_5-Hal , vorzugsweise C_1-C_4 -Alkylchlorid.

30 Bei den Magnesiumsalzen von Carbonsäuren mit komplexierenden Eigenschaften entsprechend der fakultativen Komponente (e) handelt es sich um Salze von Gluconsäure, Zitronensäure, Äpfelsäure, Milchsäure, L-Glutaminsäure und L-Asparaginsäure.

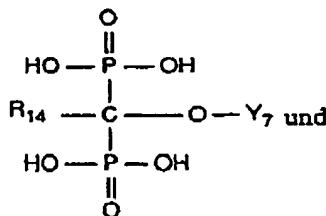
35 Insbesondere werden als Komponente (e) die Magnesiumsalze der Gluconsäure verwendet und ganz besonders Magnesiummono- oder Magnesiumdigluconat. Das Magnesiumgluconat kann dabei in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung als solches und vorzugsweise als Feststoff eingesetzt werden. In einer weiteren Ausführungsform kann das Gluconat aber auch in situ gebildet werden aus Gluconsäure und Magnesiumoxid oder vorzugsweise Magnesiumhydroxid. Ferner kann Gluconsäure oder dessen Natriumsalz in Kombination mit einem wasserlöslichen Magnesiumsalz eingesetzt werden. Als wasserlösliches Magnesiumsalz kommt dabei das Acetat, vor allem das Sulfat oder dessen Heptahydrat und insbesondere das Chlorid oder dessen Hexahydrat in Betracht. Das Magnesiumsalz wird in der Regel 40 als Feststoff eingesetzt, wobei festes Magnesiumchlorid-Hexahydrat im Vordergrund steht.

45 Bevorzugte Komplexbildner entsprechend der Komponente (f) in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung sind Verbindungen, die ausgewählt sind aus

(f₁) einem Gemisch aus monomeren und oligomeren Verbindungen entsprechend der Formeln

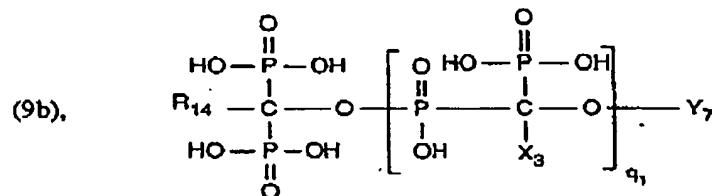
46

50 (9a)



55

EP 0 696 661 A1



10

worin
 Y₇ Wasserstoff oder -CO₂,
 R₁₄, X₃ und T₁ unabhängig voneinander jeweils C₁-C₄-Alkyl und
 q₁ 1 bis 16
 bedeuten,

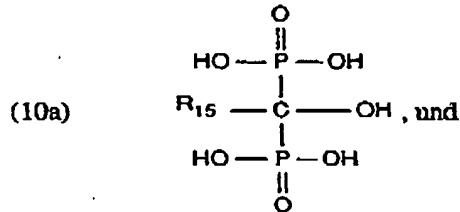
15

(12) D-Gluconsäure,
 (13) Zitronensäure und
 20 (14) Aminophosphonsäure.

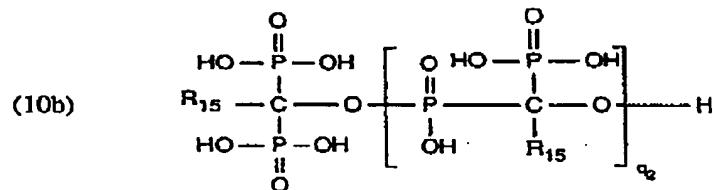
25

Bei dem Gemisch aus monomeren und oligomeren Verbindungen (I₁) handelt es sich vorzugsweise um ein Gemisch aus monomeren und oligomeren Verbindungen der Formel

25



35



45

worin
 R₁₅ Methyl oder Ethyl und
 q₂ 1 bis 13 bedeuten.

50

Die Gemische der monomeren und oligomeren Verbindungen der angegebenen Art sind an sich bekannt und werden nach bekannten Methoden hergestellt. So wird z.B. das Gemisch der Formel (10a) und (10b) vorzugsweise durch Umsetzung von Phosphortrichlorid, Essigsäure und gegebenenfalls Essigsäureanhydrid in wässrigem Medium hergestellt. Die oligomeren Anteile der Komponente (I₁) werden in der wässrigen, erfahrungsgemäßen Zusammensetzung in Gegenwart eines Alkalimetallhydroxids mindestens teilweise zu den entsprechenden monomeren Verbindungen hydrolysiert. Demgemäß kommen als Komponente (I₁) der erfahrungsgemäße Zusammensetzung vor allem auch monomere Verbindungen einer der Formeln (9a) bzw. (10a) in Frage.

55

Die Komponente (I₁) wird vorzugsweise als 35 bis 90, vorzugsweise 40 bis 85, insbesondere 40 bis 60 gewichtsprozentige, wässrige Lösung in der erfahrungsgemäßen Zusammensetzung eingesetzt.

Beispiele für die Komponente (I₄) sind Nitrilotrimethylenphosphonsäure, das Na-Salz der Ethylen diamin-tetramethylenphosphonsäure, das Na-Salz der Diethylen triamin-pentamethylenphosphonsäure oder N,N-Bis(phosphonmethyl)

EP 0 696 661 A1

glutaminsäure.

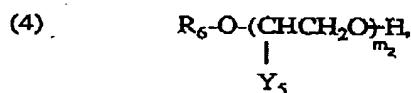
Verbindungen der Komponente (f) wirken als Komplexbildner für Erdalkali- und Schwermetalle in wässrigen Flotten, die eine Perverbindung, z.B. Wasserstoffperoxid enthalten, bei der Vorbehandlung, insbesondere bei Bleichprozessen von cellulosehaltigen Fasermaterialien. Insbesondere wird durch die Anwesenheit dieser Komponenten die Zersetzung der Perverbindung durch freie, d.h. nicht als Komplex vorliegende Schwermetalle, die im Betriebswasser des Fasermaterials oder im zugesetzten Alkali vorhanden sein können, unterdrückt.

Als Komponente (g) kommen zwei- oder mehrwertige Alkohole in Betracht. Als zweiwertige Alkohole sind insbesondere solche mit 2 bis 6 C-Atomen im Alkylanteil wie Ethylenglykol, 1,2- oder 1,3-Propandiol, 1,3-, 1,4- oder 2,3-Butandiol, 1,5-Pentandiol und 1,6-Hexandiol oder 2-Methyl-2,4-pentandiol zu nennen. Die letztgenannte Verbindung wird in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung bevorzugt verwendet.

Beispiele für mehrwertige Alkohole sind Glycerin, Erythrit, die Pentite, wie z.B. Arabit, Adonit und Xylit sowie die Hexite, wie z.B. D-Sorbit, D-Mannit und Dulcit.

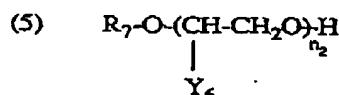
Vorzugweise werden Textilhilfsmittel verwendet, welche

(a) 10 bis 60 Gew.% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel



20

(b) 10 bis 60 Gew.% des Umsetzungsproduktes aus 5 bis 45 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel



25

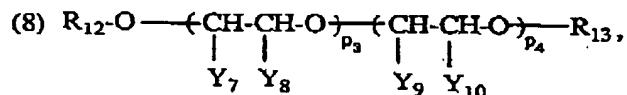
und

45 bis 5 Gew.-% Acrylsäure;

(c) 4 bis 20 Gew.% eines Hydrotropiermittels ausgewählt aus Natrium-cumol-4-sulfonat und Dodecylaminodipropionat-di-Na-Selz; und

35

(d) 0 bis 20 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der Formel



45

(e) 0 bis 8 Gew.% Magnesiummono- oder Digluconat;

(f) 0 bis 30 Gew.% D-Gluconsäure; und

(g) 0 bis 10 Gew.% 2-Methyl-2,4-pentadiol;

50

wobei eine der Komponenten (e) bis (g) im Textilhilfsmittel immer vorhanden sein muss, worin

R_8 $C_8\text{-}C_{13}$ -Alkyt;

55 R_7

$C_8\text{-}C_{18}$ -Alkyt;

R_{12}

$C_9\text{-}C_{14}$ -Alkyt;

EP 0 696 661 A1

13	R ₁₃	C ₁ -C ₄ -Alkyl;
	Y ₆	Wasserstoff oder Methyl;
5	Y ₅	Wasserstoff, Methyl oder Ethyl;
	Y ₇ , Y ₈ , Y ₉ , Y ₁₀ ,	unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer der Reste Y ₇ , Y ₈ bzw. Y ₉ , Y ₁₀ immer Wasserstoff ist;
10	m ₂	4 bis 15;
	n ₂	1 bis 40; und
15	p ₃ und p ₄ ,	unabhängig voneinander, eine ganze Zahl von 4 bis 8;
	bedeuten, enthalten.	

Die erfindungsgemäßen Textilhilfsmittel können durch Eintragen der Komponenten (a), (b), (c), und gegebenenfalls (d), (e), (f) und (g) in Wasser (Komponente (h)) hergestellt werden, oder dadurch, dass man die entsprechenden Komponenten unter Röhren mischi- und deionisiertes Wasser hinzugibt, bis eine homogene Lösung vorliegt. Es handelt sich dabei um einen rein mechanischen Vorgang, der gegebenenfalls bei erhöhter Temperatur, beispielsweise von 30 bis 40°C durchgeführt wird. Eine chemische Reaktion findet dabei nicht statt.

Eine weitere Ausführungsform der Herstellung der erfindungsgemäßen Textilhilfsmittel besteht darin, dass man zunächst die Komponente (b) durch Umsetzung einer monomeren ethylenisch ungesättigten Sulfonsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid in Gegenwart einer oder mehrerer der Verbindungen des nichtionogenen Tensids der Formeln (1) und/oder (2) in Anwesenheit eines Katalysators herstellt, den pH-Wert auf ca. 4,5 einstellt und dann die restlichen Komponenten hinzugibt, bis eine homogene Lösung vorliegt.

Die fertig hergestellten Textilhilfsmittel weisen einen pH-Wert von z. B. 2 bis 5, vorzugsweise von 2,5 bis 3,5 auf. Der pH-Wert bezieht sich dabei immer auf eine 1%ige wässrige Lösung der erfindungsgemäßen Formulierung. Für eine gegebenenfalls nachträgliche Einstellung des gewünschten pH-Wertes verwendet man z.B. Magnesiumhydroxid, Kaliumhydroxid, Mono-, Di- oder Triethanolamin und vor allem Natriumhydroxid.

Die neuen Formulierungen stellen lagerstabile, einphasige, schaumarme und silikonfreie Textilhilfsmittel mit guten komplexierenden und sequestrierenden Eigenschaften mit schmutzlösender Wirkung dar. Sie zeigen gutes Emulgiervermögen und sind in alkalischer Flotte stabil. In alkalischer Bleichflotte weisen sie keine Aufrahmungen oder Abschleuderungen auf. Sie besitzen weiterhin gute peroxid-stabilisierende Eigenschaften und bewirken eine gute Wiederbenetzbarkeit des Textilguts. Außerdem sind die Formulierungen gut biologisch abbaubar. Sie zeichnen sich auf Grund ihrer flüssigen Handelsform durch einfache Handhabung aus, weshalb sie besonders für moderne Dosiereinrichtungen geeignet sind. Die universelle Einsetzbarkeit der erfindungsgemäßen Formulierungen ermöglicht verschiedene Anwendungen. Sie können beispielsweise als Netzmittel, Textilwaschmittel, Dispergiermittel oder als Stabilisator in Peroxid-Bleichflotten eingesetzt werden. Ferner eignen sie sich hervorragend als universelles Haushaltswaschmittel.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach auch ein Verfahren zum Netzen, Waschen und/oder Bleichen von Fasermaterialien, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man diese Materialien in wässrigem Medium in Gegenwart eines Anspruch 1 definierten Textilhilfsmittels behandelt.

Die Einsatzmengen, in denen die erfindungsgemäßen Textilhilfsmittel den Behandlungsflotten zugesetzt werden, betragen 0,1 bis 60, vorzugsweise 1 bis 20 g pro Liter Behandlungsflotte. Diese Flotten können noch weitere Zusätze enthalten, z.B. Entschlechtungsmittel, Farbstoffe, optische Aufheller, Alkalien wie Natriumhydroxid und Wasserstoffperoxid.

Als Fasermaterialien kommen in Betracht: Cellulose, insbesondere unvorbehandelte natürliche Cellulose wie z.B. Hanf, Leinen, Jute, Zellwolle, Viskose, Azetatreyon, native Cellulosefaser und besonders Rohbaumwolle, Wolle, Polyamid-, Polyacrylnitril- oder Polyesterfasermaterialien sowie Fasermischungen, z.B. solche aus Polyacrylnitril/Baumwolle oder Polyester/Baumwolle.

Das zu behandelnde Fasermaterial kann in verschiedenen Verarbeitungsstufen vorliegen, so z.B. das cellulosehaltige Material als loses Material, Garn, Gewebe oder Gewirke. Hierbei handelt es sich also in der Regel stets um textile Fasermaterialien, die aus reinen textilen Cellulosefasern oder aus Gemischen von textilen Cellulosefasern mit textilen Synthesefasern hergestellt werden. Das Fasermaterial kann kontinuierlich oder diskontinuierlich in wässriger Flotte behandelt werden.

Die wässrigen Behandlungsflotten können in bekannter Weise auf die Fasermaterialien aufgebracht werden, vorzugsweise durch Imprägnieren am Foulard, wobei die Flottenaufnahme etwa 70 bis 120 Gew.% beträgt. Das Foulard-

EP 0 696 661 A1

verfahren kommt insbesondere beim Pad-Steam- sowie Pad-Batch-Verfahren zur Anwendung.

Die Imprägnierung kann bei 10 bis 60°C, vorzugsweise jedoch bei Raumtemperatur, vorgenommen werden. Nach der Imprägnierung und Abquetschung wird das Cellulosematerial gegebenenfalls einer Hitzebehandlung, z.B. bei Temperaturen von 80 bis 140°C unterworfen. Vorzugsweise erfolgt die Hitzebehandlung durch Dämpfen bei 95 bis 140, insbesondere bei 100 bis 106°C. Je nach Art der Hitzeentwicklung und des Temperaturbereiches kann die Hitzebehandlung 30 Sekunden bis 60 Minuten dauern. Bei dem Pad-Batch-Verfahren wird die imprägnierte Ware ohne Trocknung aufgerollt und anschliessend gegebenenfalls mit einer Plastikfolie verpackt, und bei Raumtemperatur 1 bis 24 Stunden gelagert.

Die Behandlung der Fasermaterialien kann aber auch in langen Flotten bei einem Flottenverhältnis von z.B. 1:3 bis 1:100, vorzugsweise 1:4 bis 1:25 und bei 10 bis 100, vorzugsweise 60 bis 98°C während etwa 1/4 bis 3 Stunden unter Normatbedingungen, d.h. unter atmosphärischem Druck in üblichen Apparaturen, z.B. einem Jigger, Jet oder einer Haspelkupe erfolgen. Gegebenenfalls kann aber auch die Behandlung bis 150°C, vorzugsweise 105 bis 140°C unter Druck in sogenannten Hochtemperatur-Apparaturen (HT-Apparaturen) durchgeführt werden.

Anschliessend werden die Fasermaterialien, wenn es das Verfahren verlangt, mit heissem Wasser von etwa 90 bis 98°C und dann mit warmem und zuletzt mit kaltem Wasser gründlich gespült, gegebenenfalls neutralisiert und hierauf vorzugsweise bei erhöhten Temperaturen getrocknet.

In den nachfolgenden Beispielen, die zur Veranschaulichung der Erfindung dienen, beziehen sich die Prozente stets auf das Gewicht.

20 Herstellung der Einzelkomponenten:

Beispiel 1: Herstellung der Komponente (b)

25 In einem Planschliffkolben mit Heizmantel werden

360,0 g deionisiertes Wasser,

76,0 g des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 9 Mol Ethylenoxid,

30 48 g des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 10 Mol Ethylenoxid

bei 20 bis 30°C vorgelegt und auf 88 bis 92°C erwärmt. Es entsteht eine milchig trübe Emulsion.

Bei 90°C werden gleichzeitig

124,0 g Acrylsäure und eine Initiatorlösung, bestehend aus

35 0,75 g Kaliumpersulfat, gelöst in 60,0 g deionisiertem Wasser

zudosiert. Die Dosierzeit für die Acrylsäure beträgt 180 Minuten, die der Initiatorlösung 195 Minuten. Anschliessend wird die entstandene Polymerlösung noch etwa 15 bis 30 Minuten nachgerührt und danach auf 25°C abgekühlt. Während der Abkühlphase werden unterhalb 70°C

40 9,7 g 30%ige Natronlauge

unter gutem Rühren zugegeben.

Es entsteht ein klares, farbloses Produkt.

Beispiel 2: Herstellung der Komponente (b)

45 In einem Planschliffkolben mit Heizmantel werden

348,0 g deionisiertes Wasser,

50 138,0 g des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 9 Mol Ethylenoxid,

bei 20 bis 30°C vorgelegt und auf 88 bis 92°C erwärmt. Es entsteht eine milchig trübe Emulsion.

Bei 90°C werden gleichzeitig

55 124,0 g Acrylsäure und eine Initiatorlösung, bestehend aus

0,75 g Kaliumpersulfat, gelöst in 60,0 g deionisiertem Wasser

zudosiert. Die Dosierzeit für die Acrylsäure beträgt 180 Minuten, die der Initiatorlösung 195 Minuten. Anschliessend

EP 0 696 661 A1

wird die entstandene Polymerlösung noch etwa 15 bis 30 Minuten nachgeführt.
Bei 85 bis 95°C wird nun

5 13,9 g Magnesiumhydroxid

eingerührt und die entstandene homogene Lösung auf 25°C abgekühlt. Während der Abkühlphase werden unterhalb 70°C

10 321,6 g deionisiertes Wasser unter gutem Rühren zugegeben.

Es entsteht ein klares, farbloses, homogenes Produkt.

Herstellung der erfindungsgemäßen Formulierungen

15 Beispiel 3:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

20 24 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 6 Mol Ethylenoxid,

22 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1,

2.4 % Dinatriumdicarboxyethylcocomopropylendiamin,

25 10 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₂-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid/4 Mol Propylenoxid

7,2 % 1-Hydroxy-1,1-ethandiphosphonsäure,

30 3 % D-Gluconsäure,

6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und

55 25,4 % Wasser.

Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.

Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für alkalische Aufschlussverfahren, Laugieren und Mercerisieren.

40 Beispiel 4:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

45 32 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 7 Mol Ethylenoxid,

8 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 6 Mol Ethylenoxid,

28 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1,

50 2,4 % Dinatriumdicarboxyethylcocomopropylendiamin,

4,3 % 1-Hydroxy-1,1-ethandiphosphonsäure,

3 % D-Gluconsäure,

55 6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und

14,6 % Wasser.

EP 0 696 661 A1

Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.

Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für alkalische Aufschlussverfahren, Laugieren und Mercerisieren.

5 Beispiel 5:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

10 32 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 6 Mol Ethylenoxid,
40 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 2,
1,8 % Dinatriumdicarboxyethylcocopropylendiamin,
15 4,8 % 1-Hydroxy-1,1-ethandiphosphonsäure,
3 % D-Gluconsäure,
20 8 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und
10,4 % Wasser.

Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.

Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für die Kaltlager-Peroxidbleiche.

25 Beispiel 6:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

30 15 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 3 Mol Ethylenoxid,
15% des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 5 Mol Ethylenoxid,
35 42 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1,
4 % Talgfeittamphopolycarboxyglycinat,
12 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₀-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid/1 Mol Butylenoxid,
40 methylenengruppenverschlossen,
6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und
6 % Wasser.

45 Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.

Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für Abkoch- und Bleichprozesse.

Beispiel 7:

50 Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

3,5 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 5 Mol Ethylenoxid,
55 9,5 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 6 Mol Ethylenoxid,
2 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 9 Mol Ethylenoxid,
12,6 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1.

EP 0 696 661 A1

4 % des Natriumsalzes der Cumol-4-sulfonsäure,
2,5 % Magnesiumdigluconat und
6 65,9 % Wasser.

Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.
Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für die Pad-Steam-PeroxidBleiche.

10 Beispiel 8:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

15 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 6 Mol Ethylenoxid,
20,7 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 2,
4 % des Natriumsalzes der Cumol-4-sulfonsäure,
20 2,4 % Magnesiumdigluconat und
57,9 % Wasser.

Es entsteht ein niederviskoses, klares und homogenes Produkt.
Die Formulierung findet Verwendung als Textilhilfsmittel für die Pad-Steam-Peroxid-Bleiche.

Beispiel 9:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

30 30 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₁-Oxoalkohols und 4 Mol Ethylenoxid,
42 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1, aber mit einem Umsetzungsprodukt aus einem Mol eines C₁₃-Oxo-
alkohols mit 6 Mol Ethylenoxid anstelle des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₅-Oxoalkohols
35 mit 9 und 10 Mol Ethylenoxid,
12 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₀-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid sowie 1 Mol Buty-
lenoxid, methylendgruppenverschlossen,
40 3 % Dodecyliminodipropional-di-Na-Salz,
6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und
45 7 % Wasser.

Es entsteht eine klare, niederviskose Formulierung.

Beispiel 10:

50 Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:
50 30 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₁-Oxoalkohols und 4 Mol Ethylenoxid
55 42 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1, aber mit einem Umsetzungsprodukt aus einem Mol eines C₁₃-Oxo-
alkohols mit 8 Mol Ethylenoxid anstelle des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₅-Oxoalkohols
mit 9 und 10 Mol Ethylenoxid,
12 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₀-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid sowie 1 Mol Buty-

EP 0 696 661 A1

lenoxid, methylengruppenverschlossen,

3 % Dodecyliminodipropionat-di-Na-Salz,

5 6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und

7 % Wasser.

Es entsteht eine klare, niederviskose Formulierung.

10 Beispiel 11:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

15 30 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₁-Oxoalkohols und 4 Mol Ethylenoxid

42 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1, aber mit einem Umsetzungsprodukt aus einem Mol eines C₁₃-Oxo-alkohols mit 4 Mol Ethylenoxid anstelle des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₅-Oxoalkohols mit 9 und 10 Mol Ethylenoxid,

20 12 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₀-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid sowie 1 Mol Butylenoxid, methylengruppenverschlossen,

25 3 % Dodecyliminodipropionat-di-Na-Salz,

6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und

7 % Wasser.

30 Es entsteht eine klare, niederviskose Formulierung.

Beispiel 12:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

35 30 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₁-Oxoalkohols und 4 Mol Ethylenoxid

42 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 2,

40 12 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₀-Fettalkohols und 6 Mol Ethylenoxid sowie 1 Mol Butylenoxid, methylengruppenverschlossen,

3 % Dodecyliminodipropionat-di-Na-Salz,

45 6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und

7 % Wasser.

50 Es entsteht eine opale, niederviskose Formulierung.

Beispiel 13:

Folgende Komponenten werden unter Rühren miteinander gemischt:

55 38 % des Umsetzungsproduktes aus einem Mol eines C₁₃-Oxoalkohols und 7 Mol Ethylenoxid,

24 % der Komponente (b) gemäss Beispiel 1.

EP 0 696 661 A1

6 % Citronensäure Monohydrat,
4,8 % 1-Hydroxy-1,1-ethandiphosphonsäure,
5 3 % D-Gluconsäure,
6 % 2-Methyl-2,4-pentandiol und
18,2 % Wasser.
10

Es entsteht eine klare, niederviskose Formulierung.

ApplikationsbeispieleBeispiel 14: Alkalischer Aufschluss nach dem Pad-Steam-Verfahren

Rohbaumwollgewebe wird auf einem Foulard bei Raumtemperatur mit einer Behandlungsflotte der folgenden Zusammensetzung imprägniert:

20 2 g/l des gemäss Beispiel 4 hergestellten Textilhilfsmittels und
30 g/l NaOH (100%).

Die Flottenaufnahme beträgt 100%. Die Ware wird nun für 10 Minuten in einen Dämpfer mit Sattdampf von 102°C geführt und anschliessend mit heißem Wasser ausgewaschen.
Es resultiert eine entschichtete Ware mit hoher Saugfähigkeit.

Beispiel 15: Kaltlager-Peroxid-Bleiche

Rohbaumwollgewebe wird auf einem Foulard bei Raumtemperatur mit einer Behandlungsflotte der folgenden Zusammensetzung imprägniert:

12 g/l des gemäss Beispiel 5 hergestellten Textilhilfsmittels,
35 30 g/l NaOH (100%) und
50 mL Wasserstoffperoxid.

Die Flottenaufnahme beträgt 100%. Die feuchte Ware wird auf eine Docke aufgewickelt, mit Plastikfolie verpackt und mit langsamer Drehbewegung der Docke 20 Stunden bei Raumtemperatur gelagert. Anschliessend wird die Ware mit heißem Wasser ausgewaschen. Es resultiert ein saugfähiges Gewebe mit hohem Weißgrad und nur geringer Faserschädigung.

Beispiel 16: Pad-Steam-Peroxidbleiche

Rohbaumwollgewebe wird mit einer Behandlungsflotte der folgenden Zusammensetzung besprührt:

20 g/l des gemäss Beispiel 8 hergestellten Textilhilfsmittels
50 40 g/l NaOH (100%) und
30 mL Wasserstoffperoxid (35%).

Die Besprühung erfolgt z.B. in einer Raco-Yet-Anlage der Firma Rirmisch-Kleinwefers. Die Auftragsmenge beträgt 140 %. Die feuchte Ware wird für 2 Stunden in einem Dämpfer mit Sattdampf von 102°C behandelt und anschliessend mit heißem Wasser ausgewaschen.

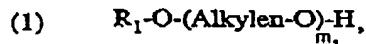
Es resultiert ein saugfähiges Gewebe mit hohem Weißgrad und nur geringer Faserschädigung.

EP 0 696 661 A1

Patentansprüche

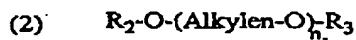
1. Multifunktionelle Textilhilfsmittel, enthaltend

5 (a) 10 bis 60 Gew.% ein nichtionogenes Tensid der Formel



10

(b) 10 bis 60 Gew.% des Umsetzungsproduktes aus einem nichtionogenen Tensid der Formel



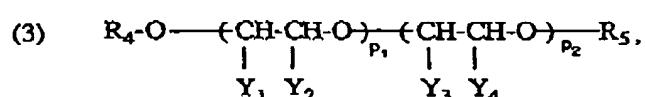
15

und einer ethylenisch ungesättigten Sulfonsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid,

(c) 4 bis 20 Gew.% eines Hydrotropiermittels,

20

(d) 0 bis 20 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der Formel



25

(e) 0 bis 8 Gew.% eines Magnesiumsalzes einer organischen Carbonsäure

30

(f) 0 bis 30 Gew.% eines Komplexier- oder Sequestriermittels

(g) 0 bis 10 Gew.% eines Diols oder Polyols und

(h) 0 bis 60 % Wasser,

35

wobei einer der Komponenten (e) bis (g) im Textilhilfsmittel immer vorhanden sein muss, wobei in den Formeln (1), (2) und (3)

R₁ und R₂ unabhängig voneinander, C₈-C₂₂-Alkyl oder C₅-C₂₂-Alkenyl,

40

R₃ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 6 C-Atomen oder Benzyl,R₄ C₉ bis C₁₄-Alkyl,

45

R₅ C₁ bis C₆-Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 5 C-Atomen, Niederalkylphenyl oder StyrolY₁, Y₂, Y₃ und Y₄, unabhängig voneinander Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer der Reste Y₁, Y₂ bzw. Y₃, Y₄ immer Wasserstoff ist,

50

"Alkylen" einen Alkylenrest von 2 bis 4 Kohlenstoffatomen,

m₁ eine Zahl von 1 bis 40,

55

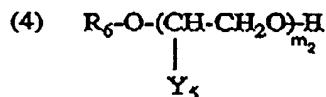
n₁ eine ganze Zahl von 1 bis 60,P₁ eine ganze Zahl von 4 bis 10 und

EP 0 696 661 A1

10 P₂ eine ganze Zahl von 0 bis 8,

bedeuten.

15 6 2. Textilhilfsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (a) ein oder mehrere nichtionogene Tenside der Formel



worin

20 15 R₆ C₈-C₁₈-Alkyl;

Y₅ Wasserstoff oder Methyl; und

25 m₂ 3 bis 15;

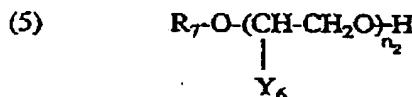
bedeuten,

verwendet werden.

30 25 3. Textilhilfsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Komponente (b) die ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren Monocarbonsäuren mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen bedeuten.

35 4. Textilhilfsmittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in Komponente (a) als Monocarbonsäure Acrylsäure verwendet wird.

40 5. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (b) das Umsetzungsprodukt aus 45 bis 5 Gew.-% Acrylsäure oder Methacrylsäure und 5 bis 45 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel



40 40 worin

45 R₇ C₈-C₁₈-Alkyl;

Y₆ Wasserstoff, Methyl oder Ethyl; und

n₂ 1 bis 40;

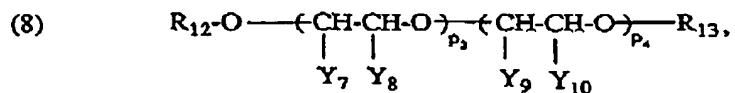
bedeuten, ist.

50 5. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (c) Natrium-cumol-4-sulfonat verwendet wird.

55 7. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (c) Dinatrium-dicarboxyethylcocoxypropylendiamin oder Talgfeftamphopolycarboxyglycinat verwendet wird.

8. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (d) ein nichtionogenes Tensid der Formel

EP 0 696 661 A1

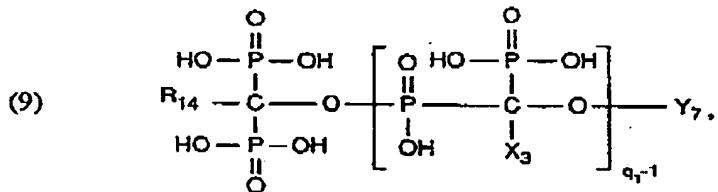


worin

10 R_{12} $\text{C}_8\text{-C}_{14}\text{-Alkyl};$ R_{13} $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl};$ 15 $\text{Y}_7, \text{Y}_8, \text{Y}_9$ und Y_{10} , unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer derreste Y_7, Y_8 bzw. $\text{Y}_9, \text{Y}_{10}$ immer Wasserstoff ist;15 p_3 und p_4 , unabhängig voneinander, eine ganze Zahl von 4 bis 8;20 bedeuten,
verwendet wird.

25 9. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (e) Magnesiummono- oder Diguconat verwendet wird.

25 10. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (f) Verbindungen verwendet werden, die ausgewählt sind aus

(f₁) einem Gemisch aus monomeren und oligomeren Verbindungen entsprechend der Formel35 worin Y_7 Wasserstoff oder $-\text{CO}-\text{O}-\text{C}_1\text{H}_2\text{O}_1$,40 $\text{R}_{14}, \text{X}_3$ und T_1 , unabhängig voneinander, jeweils $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-Alkyl}$ und q_1 1 bis 17

bedeuten,

45 (f₂) D-Gluconsäure,45 (f₃) Zitronensäure und50 (f₄) Aminophosphonsäure.

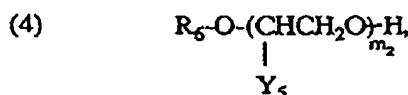
55 11. Textilhilfsmittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (f) D-Gluconsäure verwendet wird.

60 12. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (g) 2-Methyl-2,4-pentadiol verwendet wird.

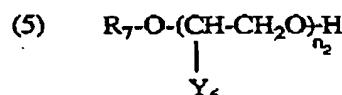
65 13. Textilhilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, enthaltend

(a) 10 bis 80 Gew.% eines oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formel

EP 0 696 661 A1



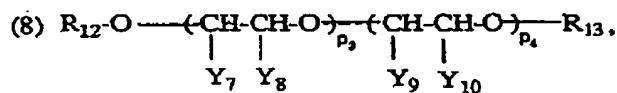
10 (b) 10 bis 60 Gew.% des Umsetzungsproduktes aus 5 bis 45 Gew.-% eines oder mehrerer nichtionogener
Tenside der Formel



20 und 45 bis 5 Gew.-% Acrylsäure;

25 (c) 4 bis 20 Gew.% eines Hydrotropiermittels, ausgewählt aus Natrium-cumol-4-sulfonat und Dodecyliminodipropionat-di-Na-Salz;

30 (d) 0 bis 20 Gew.% eines nichtionogenen Tenside der Formel



40 (e) 0 bis 8 Gew.% Magnesiummono- oder Digluconat;

45 (f) 0 bis 30 Gew.% D-Gluconsäure; und

50 (g) 0 bis 10 Gew.% 2-Methyl-2,4-pentadiol;

wobei einer der Komponenten (e) bis (g) im Textilhilfsmittel immer vorhanden sein muss, wobei

55 R₆ C₈-C₁₃-Alkyl;

R₇ C₈-C₁₈-Alkyl;

R₁₂ C₈-C₁₄-Alkyl;

R₁₃ C₁-C₄-Alkyl;

Y₅ Wasserstoff oder Methyl;

Y₆ Wasserstoff, Methyl oder Ethyl;

Y₇, Y₈, Y₉, Y₁₀, unabhängig voneinander, Wasserstoff, Methyl oder Ethyl, wobei einer der Reste Y₇, Y₈ bzw. Y₉, Y₁₀ immer Wasserstoff ist;

m₂ 4 bis 15;

n₂ 1 bis 40; und

p₃ und p₄, unabhängig voneinander, eine ganze Zahl von 4 bis 8;

EP 0 696 661 A1

bedeuten.

5 14. Verfahren zur Herstellung der Textilhilfsmittel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass man zunächst die Komponente (b) durch Umsetzung einer monomeren ethylenisch ungesättigten Sulfonsäure oder Carbonsäure oder deren Anhydrid in Gegenwart einer oder mehrerer nichtionogener Tenside der Formeln (1) und/oder (2) in Anwesenheit eines Katalysators herstellt, den pH-Wert auf ca. 4,5 einstellt und dann die restlichen Komponenten hinzugibt, bis eine homogene Lösung vorliegt.

10 15. Verfahren zum Netzen, Waschen und/oder Bleichen von Fasermaterialien, dadurch gekennzeichnet, dass man diese Materialien in wässrigem Medium in Gegenwart eines in Anspruch 1 definierten Textilhilfsmittels behandelt.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass man das Textilhilfsmittel in einer Menge von 0,1 bis 60 g, vorzugsweise 1 bis 20 g pro Liter Flotte einsetzt.

15 17. Das nach Anspruch 15 oder 16 behandelte Fasermaterial.

20

25

30

35

40

45

50

55

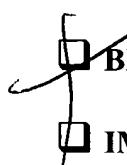
20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:



BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.